

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02299148 A**(43) Date of publication of application: **11 . 12 . 90**

(51) Int. Cl.

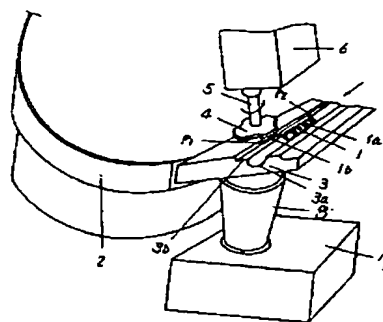
**H01K 3/02**  
**H01J 9/42**
(21) Application number: **01120832**(22) Date of filing: **15 . 05 . 89**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRON CORP**
(72) Inventor: **ASADA YASUTAKA**  
**FURUTA SHINOBU**
**(54) AUTOMATIC SIZE CHECKING METHOD FOR  
 FILAMENT COIL**

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To automatically select filament coils with stable quality by providing a semicircular groove storing a coil section on a jig and a step section with the allowable limit height adjacently to the groove, and providing a rotary gauge at the position with the allowable limit height on it.

**CONSTITUTION:** The coil section 1a of a filament coil 1 conveyed by a parts feeder 2 is stored in a semicircular groove 3a provided on a jig 3, and the leg section 1b or the coil 1 is positioned by a step section 3b with the allowable limit height via the fine vibration of the jig 3 inclined to the parts feeder 2 side. When the leg section 1b is not in the floating state or the leg floating height is within the preset range in the floating state, a rotary gauge 4 is not brought into contact with the leg section 1b, thus the filament 1 passes the rotary gauge 4 and is stored in a box 7 through a chute 8. When the leg section 1b is floated, the coil 1 is brought into contact with the rotary gauge 4 and hit down from the jig 3.



⑫ 公開特許公報(A)

平2-299148

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

H 01 K 3/02  
H 01 J 9/42

識別記号

Z  
B

庁内整理番号

2109-5C  
7525-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)12月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 フィラメントコイルの寸法自動検査方法

⑯ 特 願 平1-120832

⑰ 出 願 平1(1989)5月15日

⑱ 発 明 者 浅 田 康 高 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内  
⑲ 発 明 者 古 田 忍 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電子工業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

フィラメントコイルの寸法自動検査方法

2、特許請求の範囲

コイル部とこのコイル部の両端から互いに反対方向へ延びて形成され、コイル軸に沿って設けられた両足部とを有するフィラメントコイルを連続して一方方向に移動させる治具と、前記フィラメントコイルの移動経路中に設置した回転ゲージとを備え、前記治具は前記コイル部を収容するための半円形の溝と、前記フィラメントコイルの両足部を位置決めし、かつ前記足部の高さの許容限界の高さで前記溝に隣接して設けた段差部とを有しており、さらに前記回転ゲージを前記段差部の許容限界の高さ位置にこの段差部に臨んで設けたことを特徴とするフィラメントコイルの寸法自動検査方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はフィラメントコイルの寸法、特にその

足部の成形状態の良否を自動的に検査する方法に関するものである。

従来の技術

電球等のフィラメントコイルとして、コイル部と、その両端から互いに反対方向へ延びて形成され、コイル軸に平行に設けられた両足部とを有するものが多用されている。

従来は、このような形状を有するフィラメントコイルを次のような方法で得ている。すなわち、まず、コイル巻線機により、タングステン線材を芯線に巻き付けて、コイル部を作り、所定の長さに切断して、コイル部に連続した両足部を形成する。次に、このようにして得られたフィラメントコイルを加熱炉内または通電加熱方式で成形し、第3図(A)、(B)に示すようなフィラメントコイル1を得ている。第3図(A)、(B)中、1aはフィラメントコイル1のコイル部を、1bは同じく足部をそれぞれ示している。

最後に、成形されたフィラメントコイル1について、外觀、形状(曲がり)、足付きの状態の良

否等の品質検査を目視で行ったり、ゲージを使用したりして、良品を選別していた。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、このようなフィラメントコイルの品質検査では、人間による目視や、ゲージによるものであるために、に、足浮きの状態の良否を判定することが難しかった。この足浮き状態とは第3図(A)、(B)に一点鎖線で示すような場合をいい、足部高さ $h_1$ 、 $h_2$ が所定値以下ならば、許容される。もし、足浮き状態の足部を有する規格外のフィラメントコイルを選別できずにランプに組み込んだ場合には、コイル部1bに曲がりが発生し、その結果所望するランプ特性が得られないという不具合があった。

本発明は品質の安定したフィラメントコイルを自動的に選別することのできるフィラメントコイルの寸法自動検査方法を提供するものである。

課題を解決するための手段

本発明のフィラメントコイルの寸法自動検査方法は、コイル部とこのコイル部の両端から互いに

反対方向へ延びて形成され、コイル軸に沿って設けられた両足部とを有するフィラメントコイルを連続して一方向に移動させる治具と、前記フィラメントコイルの移動経路中に設置した回転ゲージとを備え、前記治具は前記コイル部を収容するための半円形の溝と、前記フィラメントコイルの両足部を位置決めし、かつ前記足部の高さの許容限界の高さで前記溝に隣接して設けた段差部とを有しており、さらに前記回転ゲージを前記段差部の許容限界の高さ位置にこの段差部に臨んで設けた構成を有している。

作用

かかる構成によると、フィラメントコイルが良品の場合、つまりその足部が足浮き状態になっていないか、または、なっていないも足部高さが許容範囲内であれば、回転ゲージは足部に当たらないので、治具上を移動するフィラメントコイルは回転ゲージを通過する。一方、フィラメントコイルが不良品の場合、つまりその足部が足浮き状態にあり、足部高さが許容範囲外にあると、回転ゲ-

ジが足部に当たり、回転ゲージを通過することができず、治具上から振り落とされる。

実施例

以下、本発明の一実施例について図面を用いて説明する。

第1図において、フィラメントコイル1はパーツフィーダ2にて治具3に次々と送られる。治具3はフィラメントコイル1のコイル部1aの外径に合致させた半円形の溝3aを有しており、さらにフィラメントコイル1の足部1bを位置決めし、かつ足部高さ $h_1$ 、 $h_2$ の許容限界の高さで溝3aに隣接して設けた段差部3bとを有している。治具3は足部1bの方向を一定にするために、 $15^\circ \sim 20^\circ$ の傾斜角度をもって、固定されている。

そして、所定の間隔で切り欠きを有する円盤状の回転ゲージ4が段差部3bの許容限界の高さ(H)位置にこの段差部に臨んで設置されている(第2図参照)。回転ゲージ4は軸5を介してモータ6に連結されており、矢印方向に回転する。

治具3の側部下方には、良品のフィラメントコイル1を箱7内に収容するためのシュート8が設置されている。

いま、フィラメントコイル1をパーツフィーダ2にて治具3に移送する。そして、移送されたフィラメントコイル1は治具3の微振動により一方向に移動する。ここで、フィラメントコイル1が良品の場合、つまり足部1bが足浮き状態になっていないか、または、なっていないも足部高さ $h_1$ 、 $h_2$ が所定の範囲内であれば、第2図にその足部を実線で示すように、回転ゲージ4は足部1bに当たらないので、フィラメントコイル1は回転ゲージ4を通過し、シュート8を通して箱7内に収容される。一方、フィラメントコイル1が不良品の場合、つまり足部1bが足浮き状態にあり、その足部高さ $h_1$ 、 $h_2$ が範囲外にあると、第2図にその足部を一点鎖線で示すように、回転ゲージ4が一方の足部1bの先端 $P_1$ か、または他方の足部の折曲部 $P_2$ に当たり、このためこのフィラメントコイルは治具3から振り落とされることと

なる。

以上のように、本発明実施例の方法によれば、フィラメントコイル1の足部1bの足浮き状態の良否を自動的に検査することができるので、良品の選別の精度を高めることができる。

次に、本発明の効果を顕示した実験例について説明する。

従来の目視およびゲージによる寸法検査方法と、本発明の寸法検査方法で、第3図(A)、(B)に示すような構成のフィラメントコイルを各1000個良品と判定して選別し、これら2000個につき測定器を用いて各々の足部高さを測定したところ、従来方法では1000個中10個規格外のもものが含まれていたのに対し、本発明の方法では1000個中1個も規格外のものとは含まれていなかった。このように、本発明の寸法自動検査方法は従来に比して検査精度が格段に向上することが認められた。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、フィラ

メントコイルの足部寸法、角度の検査精度を従来に比して大幅に向上することができ、その結果ランプ製造工程での形状、寸法を安定させ、ランプ諸特性のばらつきの少ないものを得ることができる。また、フィラメントコイルの検査が自動化でき、ランプコストの低減も可能となる。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法を実施するための装置の一例を示す斜視図、第2図は同装置によるフィラメントコイルの足部の足浮き状態の検査を説明するための図、第3図(A)、(B)はフィラメントコイルの正面図および平面図である。

1……フィラメントコイル、1a……コイル部、1b……足部、2……パーツフィード、3……治具、3a……溝、3b……段差部、4……回転ゲージ、5……軸、6……モータ、7……機、8……シャフト

代理人の氏名 井 野 士 栗 野 重 孝 ほか1名

第 1 図

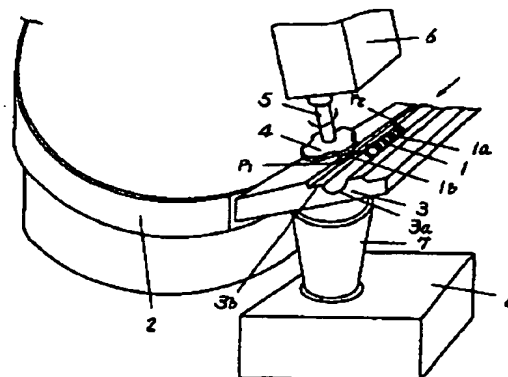
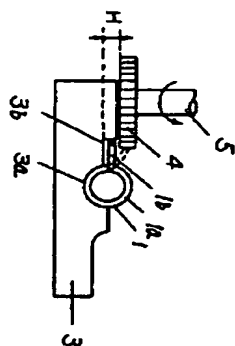


図-37  
予

第 2 図

1 ... 7A9X7Tコイル  
1a ... コイル部  
1b ... コイル足部  
3 ... 拍真  
3a ... 環  
3b ... 環差部  
4 ... 回転ゲージ  
5 ... 軸



第 3 図

